

小児指尖部損傷に対する Brent 変法の治療経験

札幌徳洲会病院 整形外科外傷センター 佐々木 友 基 辻 英 樹
倉 田 佳 明 磯 貝 哲
森 利 光 新 井 学
田 辺 康
札幌東徳洲会病院 外傷センター 土 田 芳 彦 村 上 裕 子
谷 平 有 子

Key words : Finger tip amputation in children (小児指尖部損傷)
Modified Brent method (Brent 変法)
Ishikawa's classification (石川分類)

要旨：4 例の小児指尖部損傷に対し Brent 変法を施行した。平均年齢は2.5歳。受傷部位は、石川分類 zone I：1 指，zone II：1 指，zoneⅢ：1 指，zoneⅣ：1 指であった。結果は生着 3 例，部分壊死 1 例であった。部分壊死の 1 例は，石川 zoneⅣの完全切断で圧挫が著明であった。小児指尖部損傷に対する Brent 変法は諸家の報告からみても小児に良い適応があると考ええる。

はじめに

小児指尖部損傷の治療として，血行再建による再接着術が可能であればそれに勝る再建方法はない。しかし小児ではその遂行はしばしば困難である。4 例の小児指尖部損傷に対し Brent 変法を施行した。若干の文献的考察を加え報告する。

対象と方法

対象(表 1)は，小児指尖部損傷に対し Brent 変法を施行した 4 例 4 指である。受傷時平均年齢2.5歳 (1 歳－5 歳)，男児 1 例，女児 3 例で

あった。完全切断 2 指，不全切断 2 指で，いずれも末梢は阻血であった。切断部位は石川分類 zone I が 1 指，zone II が 1 指，zoneⅢが 1 指，zoneⅣが 1 指であった。全例末節骨骨折を伴っており，末節骨遠位部骨折 2 例，骨端線離開 2 例であった。1 例に神経，伸筋腱の引き抜き損傷を認めた。

Brent 変法は切断側の表皮，爪甲を除去し真皮を露出させ，composite graft を行い同側手掌皮下に埋没する方法である (図－1)。4 症例の埋没部位は，母指球 3 例，小指球 1 例であった。

これらについて初回手術から指を取り出すまでの埋没期間，生着の有無，最終経過観察時の

表 1 対象症例

症例	年齢	性別	受傷指	受傷レベル (石川分類)	完全/不全切断	合併損傷	埋没期間	生着の有無
1	5	男	中指	Ⅱ	不全	末節骨骨折	14日	生着
2	2	女	示指	Ⅲ	不全	末節骨骨折	16日	生着
3	1	女	環指	I	完全	骨端線離解	18日	生着
4	2	女	小指	Ⅳ	完全	骨端線離解/神経・腱損傷	13日	部分壊死



表皮・爪甲を除去

Composite graft

手掌皮下に埋没

図-1 Brent変法

関節可動域を調査した。

結 果

初回術後平均15.2日（13日－18日）で埋没指の取り出しを行った。3例が完全生着、1例が部分壊死となったが、完全壊死症例は無かった。生着3例は指、爪形態とも整容的に良好であった。平均観察期間は9.2週（6－13週）で、全症例とも関節可動域は良好であった。

代 表 症 例

症例1：5歳，男児

マンホールの蓋に右中指を挟んで受傷した。石川 zone II の指尖部不全切断損傷であり、末梢は阻血であった。同日緊急手術にて **Brent** 変法を施行し、母指球皮下に埋没した。術後14日目に埋没指を取り出したが、生着良好であった（図-2）。術後3ヵ月現在、良好な指形態と可動域が得られている（図-3）。

症例2：2歳，女児

姉の運転する自転車の補助輪に左小指を巻き込まれ受傷した。石川 zone VI の完全切断であ



受傷時

初回術後

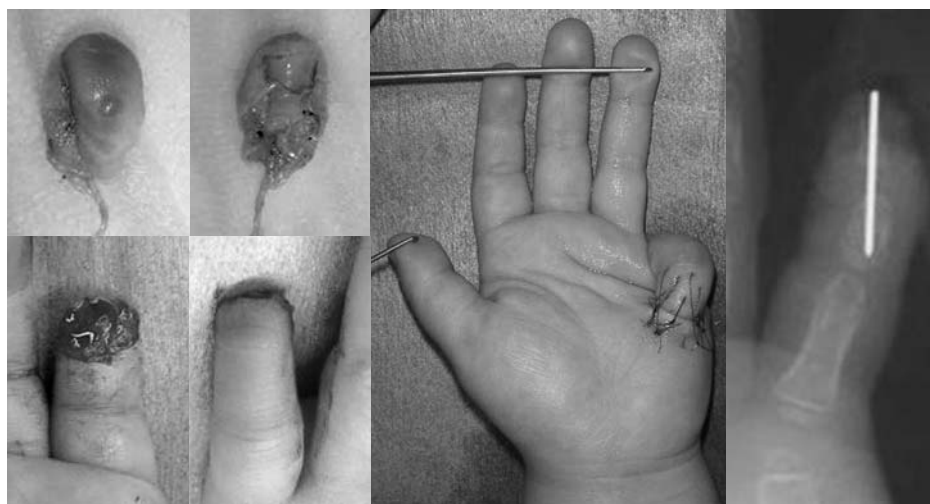
取り出し時

図-2 症例1



図－3 症例1 術後3ヵ月

り、橈側指神経、深指屈筋は引き抜かれ、切断側は一部の圧挫が著明であった。同日緊急手術にて Brent 変法を施行し、小指球皮下に埋没した（図－4）。術後13日目に埋没していた指を取り出した。圧挫のあった部分の生着は不良であり、部分壊死となった（図－5）。以後、保存治療に植皮を追加したが、指の短縮と爪欠損が残存した（図－6）。



受傷時

初回術後

図－4 症例2

考 察

小児指尖部損傷においては①血行再建による再接着術 ②Composite graft ③皮弁形成術 ④断端形成術 ⑤Wet dressing による保存療法などがある。血行再建による再接着術は技術的に困難であり、他の方法でも生着の問題、あるいは整容面で問題となる場合がある。

Composite graft はその手技は容易であるが、小児における生着率は報告者により相違がある。坪ら⁶⁾は石川 zone II の爪半月までの鋭的切断が composite graft の適応であると述べている。一方 Moiemmen ら⁴⁾は石川 zone II においても、その生着率は19%であったと報告している。自験例においてもその成績は不良であった³⁾。

Brent ら²⁾は composite graft の生着率を向上させる目的で、composite graft した指を体幹皮下ポケットに埋没し、血行の良い組織との接触面積を増大させる術式を報告した。しかし同法は、上肢を数週間体幹固定する必要がある。Arata ら¹⁾は、小児での ADL 制限や埋没指の引き抜きなどの同法の危険性を指摘し、体幹ではなく手掌皮下に埋没する方法（Brent 変法）が有用であると述べている。



取り出し時

部分壊死

図一 5 症例 2



図一 6 症例 2 術後 2 ヶ月

Brent 変法の治療成績は、zone I－II については良好である¹⁾。Arata ら¹⁾は前述の如く小児に特に有用であるとし、Muneuchi ら⁵⁾も成人例では関節拘縮をきたしたと報告している。

当科では Brent 変法は小児例に良い適応があると考え施行しているが、今回の症例では生着 3 例、部分壊死 1 例の結果であった。いずれも関節可動域は良好であった。

今回の部分壊死の 1 例は、切断部位はより近位の完全切断で、圧挫が著明であった。すなわ

表 2 生着例と部分壊死例の比較

	Arata et al. 生着例	今回の 生着例	今回の 部分壊死例
①切断部位 (石川分類)	I－II	I－III	IV
②完全/不全切断		両方	完全切断
③切断指の挫滅		あり	著明
④埋没期間	平均17日	平均16日	13日

ち切断指の大きさが大きく、状態も不良であった。指の埋没期間が他家の報告よりもやや短かったことが部分壊死の原因かもしれないが、接触面積を増大させて生着率の向上をはかる本法の限界であった可能性もある（表 2）。

ま と め

1. 小児指尖部損傷 4 例に対する Brent 変法の治療経験を報告した。
2. 平均埋没期間は 15.2 日で、生着 3 例、部分壊死 1 例であった。
3. 生着例と部分壊死例の相違について考察した。

文 献

- 1) Arata J, et al. : The palmar pocket method : An adjunct to the management of zone I and II fingertip amputations. J Hand Surg 2001 ; 26A : 945-950.
- 2) Brent B : Replantation of amputated distal phalangeal parts of fingers without anastomoses, using subcutaneous pockets. Plast Reconstr Surg 1979 ; 63 : 1-8.
- 3) 岩瀬岳人ほか：小児指尖部損傷例の検討．北整・外傷研誌 2005 ; 21 : 27-30.
- 4) Moiemmen N.S, et al. : Composite graft replacement of digital tips. 2. A study in children. J Hand Surg 1997 ; 22B : 346-352.
- 5) Muneuchi G, et al. : Nonmicrosurgical replantation using a subcutaneous pocket for salvage of the amputated fingertip. J Hand Surg 2005 ; 30A : 562-565.
- 6) 坪健司ほか：Composite graft. MB Ortop 1996 ; 9 (2) : 61-66.

ほっと ぷらざ

“パス” という名のもとに・・・

昨今，“クリティカルパス”や“地域連携パス”等，医療業界で“パス”が氾濫している．当院も急性期病院として，特に大腿骨頸部骨折に関しては“パス”が使用され，入院時よりクリティカルパス，引き続き地域連携パスへと移行していく．医療の標準化，効率化というと確かに聞こえはいい．さらに平均在院日数の短縮が至上命題となり，入院時に転院の説明までするのが“コツ”とまで語られている．かつて，高齢者の大腿骨頸部骨折患者は，術後1～2ヵ月間の入院期間を要し，「長い間お世話になりありがとうございました」「外来でまた元気な様子を見せてください」という会話を交わして，杖をついて退院していった．しかし現在では術後2週程度で車椅子もしくはストレッチャーで不安気に転院していく．自分に置き換えても，手術をした医師に退院まで診ていてもらいたいのは，当然の希望だと思う．転院後も，感染を併発していないか？順調に歩行訓練されているか？内固定材料に問題が起きていないか？等，短期間で転院するが故の心配の種は尽きない．1～2ヵ月で転院先を退院後，当科外来を受診していただくように勧めているが，短期間の親交のためか，再来率も低く，また再診していただいても，名前のみでは顔が浮かばないことも少なくない．パスという制度のもとでは，本人や家族と密に接することが重要なのは，自明の理であるが，パスが患者と医師の関係を希薄にしていくようで，自分なりの解決策に頭を悩ませている．

手稲溪仁会病院 整形外科 宮田 康史